

Universidad de
Oviedo

Universidad de Oviedo
Registro General

Salida

Nº. 202400002249

25/04/2024 09:10:37

ACUERDO DE FECHA 24 DE ABRIL DE 2024, ADOPTADO POR LA COMISIÓN CALIFICADORA DESIGNADA PARA RESOLVER EL CONCURSO-OPOSICIÓN LIBRE CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO, DE FECHA 12 DE JUNIO DE 2023 (BOE DE FECHA 26 DE JUNIO DE 2023), PARA LA PROVISIÓN DE PLAZAS DE PERSONAL LABORAL CON LA CATEGORÍA DE PROGRAMADOR, GRUPO II, APARTADO "C" DE PLAZAS (PUESTO CON NÚMERO DE ORDEN 243)

Reunida el 24 de abril de 2024, la Comisión Calificadora designada para resolver el concurso-oposición libre convocado para la provisión de plazas de **Programador**, Grupo II, apartado "C" de plazas, puesto con número de orden 243 de la RPT de personal laboral de la Universidad de Oviedo, adopta el siguiente

ACUERDO

Único.- Hacer pública en la página web de la Universidad de Oviedo la plantilla de respuestas correctas del segundo ejercicio de la fase de oposición, para el apartado "C" de plazas de Programador, que se acompaña como Anexo.

Las respuestas dadas a algunas de las preguntas del ejercicio son orientativas, quedando a criterio de la Comisión Calificadora la apreciación de otras respuestas posibles como igualmente válidas.

Oviedo, 24 de abril de 2024

Vº Bº
EL PRESIDENTE

Fdo. Francisco Javier Ruidíaz Acebal

LA SECRETARIA

Fdo. María Mercedes Palacio Menéndez



Universidad de Oviedo

Proceso selectivo para la provisión de plazas de personal
laboral con la categoría de Programador, Grupo II.

Apartado C - Segundo ejercicio

24 de abril de 2024

**NO ABRA EL CUESTIONARIO HASTA
QUE SE LE INDIQUE**



Ejercicio 1

Puntuación máxima del ejercicio: 2,5 puntos.

El siguiente script bash shell genera modificaciones en el sistema para la gestión y enrutamiento de los paquetes. Principalmente hace uso de los comandos "ip route" e "ip rule" y su objetivo principal es la creación de varias políticas de enrutamiento usando varias tablas de rutas.

Existen trozos de texto ocultos de la siguiente forma **XXX-N-XXX** a lo largo de los ficheros que formarán parte de las preguntas del final.

Teniendo en cuenta el script y las modificaciones que este produce en el sistema, conteste a las preguntas.

configuracion_enrutamiento.sh

```
#!/bin/bash
echo "200    custom_table_1" >> /etc/iproute2/rt_tables
echo "201    custom_table_2" >> /etc/iproute2/rt_tables

ip link add link eth0 name eth0.10 type vlan id 10
ip link add link eth1 name eth1.20 type vlan id 20

ip address add 192.168.1.1/24 dev eth0.10
ip address add 192.168.2.1/24 dev eth1.20

ip rule add from 192.168.1.0/24 table custom_table_1 priority 100
ip rule add from 10.10.10.0/24 table custom_table_1 priority 200

ip rule add from 192.168.2.0/24 table custom_table_2 priority 150
ip rule add fwmark 2 table custom_table_2 priority 250

iptables -t mangle -A OUTPUT -d 192.168.3.0/24 -j MARK --set-mark XXX-1-XXX

ip route add default via 192.168.1.254 dev eth0.10 table custom_table_1
ip route add 192.168.4.0/24 via 192.168.1.2 dev eth0.10 table custom_table_1

ip route add default via 192.168.2.254 dev eth1.20 table custom_table_2
ip route add 192.168.5.0/24 via 192.168.2.2 dev eth1.20 table custom_table_2

ip route add default via 192.168.0.254 dev XXX-2-XXX
```

/etc/iproute2/rt_tables

```
#
#    numero  tabla
#    -----
10   main
20   local
200  custom_table_1
201  custom_table_2
```



/etc/iproute2/route

```
#
#           Regla                               Tabla   Prioridad
# -----
from 192.168.1.0/24 table custom_table_1
from 10.10.10.0/24 table custom_table_1
from 192.168.2.0/24 table custom_table_2
fwmark 2 table custom_table_2
```

/etc/network/interfaces

```
auto eth0.10
iface eth0.10 inet static
    address 192.168.1.1
    netmask 255.255.255.0

auto eth1.20
iface eth1.20 inet static
    address 192.168.2.1
    netmask 255.255.255.0

auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.0.2
    netmask 255.255.255.0
```

Rutas obtenidas por línea de comandos

```
# Rutas para la tabla principal (main)
# -----
default via 192.168.0.254 dev eth0
192.168.1.0/24 dev eth0.10 proto kernel scope link src 192.168.1.1
192.168.2.0/24 dev eth1.20 proto kernel scope link src 192.168.2.1
```

```
# Rutas para la tabla personalizada custom_table_1
# -----
default via 192.168.1.254 dev eth0.10
XXX-3-XXX via 192.168.1.2 dev eth0.10
```

```
# Rutas para la tabla personalizada custom_table_2
# -----
default via 192.168.2.254 dev eth1.20
192.168.5.0/24 via 192.168.2.2 dev eth1.20
```

Preguntas

1. ¿Qué valor va en el campo oculto **XXX-1-XXX**?
Valor máximo de la pregunta 0,5



2

2. ¿Qué valor va en el campo oculto **XXX-2-XXX**?

Valor máximo de la pregunta 0,5

eth0

3. ¿Qué valor va en el campo oculto **XXX-3-XXX**?

Valor máximo de la pregunta 0,5

192.168.4.0/24

4. ¿Qué orden hay que ejecutar para visualizar el contenido de la tabla de enrutamiento custom_table_1?

Valor máximo de la pregunta 1

ip route show table custom_table_1



Ejercicio 2

Puntuación máxima del ejercicio: 2,5 puntos.

El siguiente scrip bash establece reglas iptables de varias formas y con varios criterios. Los mismos se ven reflejados en el fichero /etc/iptables/rules.v4 cuyo valor se muestra posteriormente.

Existen trozos de texto ocultos de la siguiente forma XXX-N-XXX a lo largo de los ficheros que formarán parte de las preguntas del final.

```
#!/bin/bash
iptables -F
iptables -X
iptables -Z
iptables -P INPUT XXX-1-XXX
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P OUTPUT ACCEPT

iptables -A INPUT -m conntrack --ctstate RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT

iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT

iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/24 -p tcp --dport XXX-2-XXX -m conntrack --
ctstate NEW,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -d 192.168.0.0/24 -p tcp --sport XXX-2-XXX -m conntrack --
ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT

iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j
ACCEPT
iptables -A OUTPUT -p tcp --sport 80 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp --dport 443 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j
ACCEPT
iptables -A OUTPUT -p tcp --sport 443 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j
ACCEPT

iptables -A OUTPUT -p udp --dport 53 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j
ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp --sport 53 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT

iptables -A OUTPUT -p udp --dport 123 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j
ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp --sport 123 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT

iptables -A INPUT -p icmp --icmp-type echo-request -m limit --limit 5/sec -j
ACCEPT
XXX-3-XXX

iptables -N LOGGING
iptables XXX-4-XXX
iptables -A LOGGING -m limit --limit 2/min -j LOG --log-prefix "IPTables-Dropped:
" --log-level 4
iptables -A LOGGING -j DROP

iptables-save > /etc/iptables/rules.v4
```



```
# Generated by iptables-save v1.8.7
*filter
:INPUT XXX-1-XXX [0:0]
:FORWARD DROP [0:0]
:OUTPUT ACCEPT [0:0]
-A INPUT -m conntrack --ctstate RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -i lo -j ACCEPT
-A INPUT -s 192.168.0.0/24 -p tcp -m tcp --dport 22 -m conntrack --ctstate
NEW,ESTABLISHED -j ACCEPT
-A OUTPUT -d 192.168.0.0/24 -p tcp -m tcp --sport 22 -m conntrack --ctstate
ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp -m tcp --dport 80 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j
ACCEPT
-A OUTPUT -p tcp -m tcp --sport 80 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp -m tcp --dport 443 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j
ACCEPT
-A OUTPUT -p tcp -m tcp --sport 443 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT
-A OUTPUT -p udp --dport 53 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -p udp --sport 53 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT
-A OUTPUT -p udp --dport 123 -m conntrack --ctstate NEW,ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -p udp --sport 123 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -p icmp -m icmp --icmp-type echo-request -m limit --limit 5/sec -j
ACCEPT
-A INPUT -p icmp -m icmp --icmp-type echo-request -j DROP
-N LOGGING
-A INPUT -j LOGGING
-A LOGGING -m limit --limit 2/min -j LOG --log-prefix "IPTables-Dropped: " --log-
level 4
-A LOGGING -j DROP
COMMIT
```

1. La intención del script es seguir una filosofía "zero trust", denegando todo el tráfico por defecto y permitiendo solo el que se necesite ¿Qué valor debe ir en **XXX-1-XXX** para que la política por defecto de entrada sea descartar todos los paquetes?

Valor máximo de la pregunta 0,5

DROP

2. ¿Cuál es el valor para **XXX-2-XXX** para que el script sea coherente con la salida del comando iptables-save ?

Valor máximo de la pregunta 0,5

22

3. ¿Cuál es el valor para **XXX-3-XXX** para que el script sea coherente con la salida del comando iptables-save ?

Valor máximo de la pregunta 1

iptables -A INPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP



4. ¿Cuál es el valor para **XXX-4-XXX** para que el script sea coherente con la salida del comando `iptables-save` ?

Valor máximo de la pregunta 0,5

```
-A INPUT -j LOGGING
```



Ejercicio 3

Puntuación máxima del ejercicio: 2,5 puntos.

1. Escriba la *query* LDAP necesaria para obtener todos los usuarios que cumplan todos los criterios que se especifican a continuación:
 - El atributo *sn* debe contener la cadena *García*.
 - El atributo *UOPerfil* debe ser igual a *PDI*.
 - El atributo *mail* debe ser distinto de *correo@uniovi.es*.

Valor máximo de la pregunta 1

```
(&(sn=*García*)(UOPerfil=PDI)(!{mail=correo@uniovi.es}))
```

2. Escriba la *query* LDAP necesaria para obtener todos los usuarios cuyo nombre de pila es *Patricio*. No es necesario tener en cuenta el tipo de objeto del directorio, solo se solicita filtrar por el nombre de pila.

Valor máximo de la pregunta 0,75.

```
(givenName=Patricio)
```

3. Complete la siguiente *query* LDAP para que devuelva todos los elementos de tipo *person* y que pertenezcan al grupo *cn=it,ou=grupos,dc=uniovi,dc=es*. Escriba la *query* completa en el recuadro inferior.

Valor máximo de la pregunta 0,75.

Utilice como referencia la expresión : (&(objectClass=)(memberOf=))

```
(&(objectClass=person)(memberOf= cn=it,ou=grupos,dc=uniovi,dc=es))
```



Ejercicio 4

Puntuación máxima del ejercicio: 2,5 puntos.

1. Se ha decidido direccionar mediante direcciones privadas las máquinas internas y traducir mediante NAT hacia el exterior. ¿Cuál de las siguientes direcciones estaría dentro del rango de direcciones privadas que podrían utilizar?

Valor máximo de la pregunta 0,5.

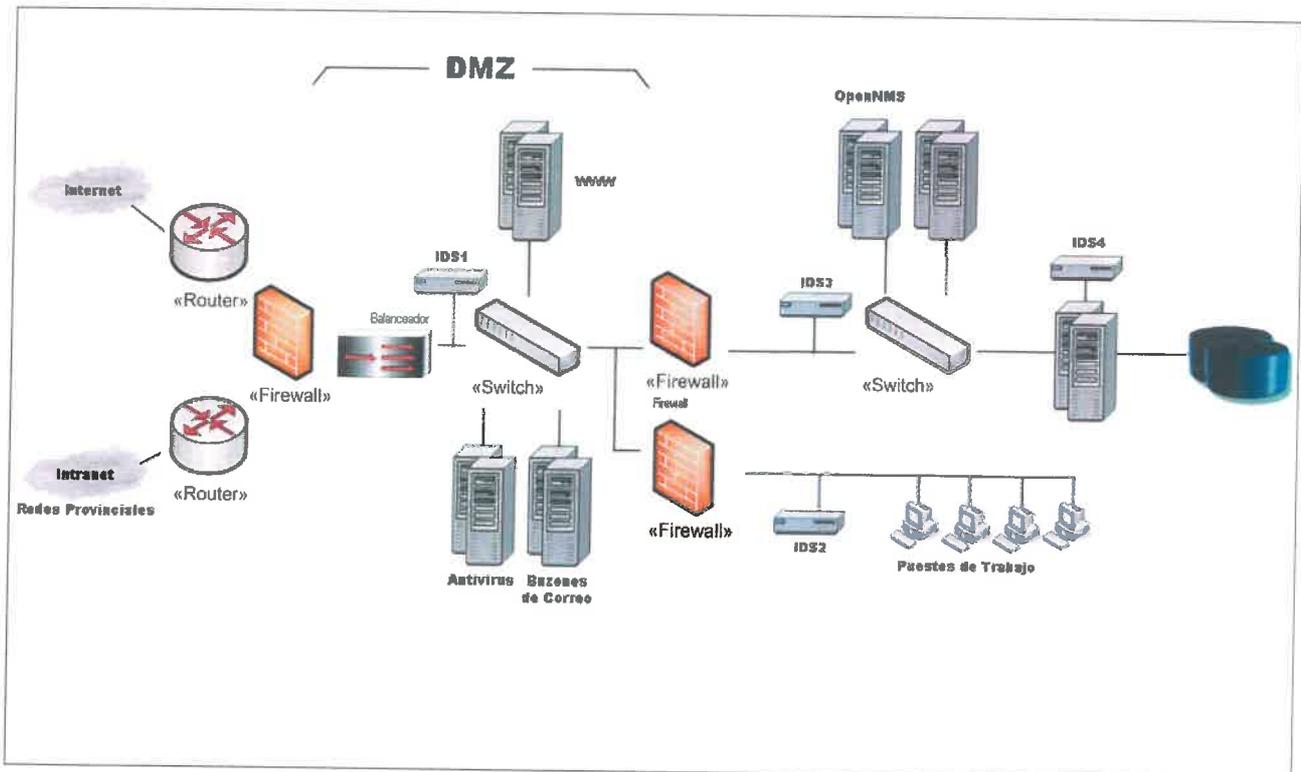
- a) 192.132.1.1
- b) 172.23.18.1
- c) 144.168.37.3
- d) 92.123.47.8

2. Suponemos que el Organismo X decide utilizar una dirección privada (10.1.x.x/255.255.0.0) para direccionar sus oficinas. Se va a utilizar la técnica del subnetting para planificar 52 subredes (correspondientes a las futuras 52 sedes provinciales). Elija la máscara de red apropiada para realizar dicha partición.

Valor máximo de la pregunta 0,5.

- a) 255.255.236.0
- b) 255.255.240.0
- c) 255.255.248.0
- d) 255.255.252.0

3. Responda a la siguiente pregunta sobre este esquema de red:





Sobre la seguridad de la red, ¿Cuál de los servicios que aparecen en la zona denominada como DMZ en el esquema de red anterior, no debería estar situado ahí?

Valor máximo de la pregunta 0,5.

- a) Antivirus.
- b) IDS (Detector de intrusos).
- c) Buzones de correo electrónico.
- d) Servidor WWW.

4. Observe la salida del comando. El gestor de red ejecuta el comando `ifconfig` sobre el “Router Internet”. Suponiendo que obtuviera la siguiente salida en la consola. ¿Cuántas tarjetas de red tiene el dispositivo?

Valor máximo de la pregunta 0,25.

```
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0C:29:E2:A3:94
        inet addr:192.168.1.1  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:144 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:8640 (8.4 KiB)  TX bytes:0 (0.0 b)
        Interrupt:17 Base address:0x10c0

eth1    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0C:29:E2:A3:9E
        inet addr:192.168.143.128  Bcast:192.168.143.255  Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:43 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:1048 (1.0 KiB)  TX bytes:3938 (3.8 KiB)
        Interrupt:18 Base address:0x10e0

lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
        UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
        RX packets:12 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:12 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:902 (902.0 b)  TX bytes:902 (902.0 b)
```

2 eth0, eth1 , lo el loopbak.

5. Observe la salida por consola del comando “`ifconfig`” en la anterior captura. ¿A qué se refiere el parámetro “Metric: 1”?

Valor máximo de la pregunta 0,25.

- a) Se trata del tipo de medida realizada para obtener esa salida en `IFCONFIG`. A partir de este valor se lleva a cabo un envío y recepción de paquetes distinto cuyo resultado se muestra en la línea “RX packets” y “TX packets”.



- b) Establece el número de veces en que deben fragmentarse los paquetes para poder alcanzar el valor del MTU.
 - c) Se trata de un parámetro a usar por los algoritmos de routing para determinar el camino más adecuado.
 - d) Establece el número de intentos de reenvío de paquetes que se deben realizar antes de descartar un paquete.
6. Basándose en la salida por consola anterior. ¿Cuál es el valor de la Unidad de Transmisión Máxima para alguna de las tarjetas de red?
Valor máximo de la pregunta 0,5.

Es el MTU y en ambas tarjetas es 1500